

Express Mail Label # EL 961 108 235 US
Applicant: Hirotoshi Hara et al.
Title: Pickup Mounting Structure

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日 2003年 2月 7日
Date of Application:

出願番号 特願 2003-030201
Application Number:

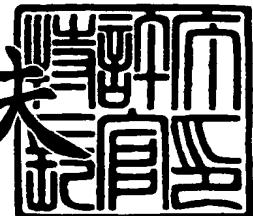
[ST. 10/C] : [JP 2003-030201]

出願人 オリオン電機株式会社
Applicant(s):

2004年 1月 14日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 OD020030

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H05K 7/14

【発明者】

【住所又は居所】 福井県武生市家久町41号1番地 オリオン電機株式会社内

【氏名】 原 博俊

【発明者】

【住所又は居所】 福井県武生市家久町41号1番地 オリオン電機株式会社内

【氏名】 香川 慶春

【発明者】

【住所又は居所】 福井県武生市家久町41号1番地 オリオン電機株式会社内

【氏名】 三田村 伸次

【特許出願人】

【識別番号】 390001959

【氏名又は名称】 オリオン電機株式会社

【代理人】

【識別番号】 100111855

【弁理士】

【氏名又は名称】 川崎 好昭

【電話番号】 0776-30-1061

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 171528

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0217226

【フルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ピックアップ装置取付構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 中央部に略矩形状の開口部が形成された金属製の基板部材と、前記開口部を挟んで平行となるように設定されるとともにそれぞれの両端部が前記基板部材の一方の面に固定された一対のガイド部材と、前記ガイド部材に摺動自在に装着されて前記開口部内を移動可能なピックアップ装置とを備えたピックアップ装置取付構造であって、前記基板部材の他方の面側において、前記開口部の周囲に突設するように一体形成されたリブと、前記ピックアップ装置に接続された配線ケーブルを保持するとともに前記開口部を跨ぐように前記リブに架設されて一体形成された保持部を備えていることを特徴とするピックアップ装置取付構造。

【請求項 2】 前記リブは、前記開口部の全周にわたって突設されていることを特徴とする請求項 1 に記載のピックアップ装置取付構造。

【請求項 3】 前記保持部には、合成樹脂製の配線ケーブル固定部材が装着されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のピックアップ装置取付構造。

【請求項 4】 前記配線ケーブル固定部材は、アウトサート成型により前記保持部に装着されていることを特徴とする請求項 3 に記載のピックアップ装置取付構造。

【請求項 5】 前記配線ケーブル固定部材には、前記配線ケーブルの折り曲げ部分を保持するために複数の爪部が前記配線ケーブルの両側位置に突出して形成していることを特徴とする請求項 3 又は 4 に記載のピックアップ装置取付構造。

【請求項 6】 前記配線ケーブル固定部材は、配線ケーブルの折り重ねられた重合部分に対応する面に凹部が形成されており、該重合部分から延びる配線ケーブル部分において両側位置に前記爪部が形成されているとともに該配線ケーブル部分に対応する面には湾曲部が前記凹部より高く形成されていることを特徴とする請求項 5 に記載のピックアップ装置取付構造。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、CD、DVD等のディスクドライブ装置におけるピックアップ装置の取付構造に関する。

【0002】**【従来の技術】**

CD、DVD等のディスクドライブ装置では、情報記録ディスクを高速で回転させながら、その記録面上にピックアップ装置を移動させて情報を読み取っているが、高密度に記録された情報記録ディスクを高速で読み取るためにはピックアップ装置の位置制御が精密に行われる必要がある。そのため、金属製の基板部材に情報記録ディスクの回転駆動装置とピックアップ装置とを装着してその位置決めが正確に行われるようにしている。そして、ピックアップ装置の移動を行うための移動制御装置も同一の基板部材に装着してピックアップ装置の読取位置の精密な制御を行うようにしている。また、ピックアップ装置に接続された配線ケーブルについては、基板部材にその保持部を設けて一旦保持した後外部に取り出すようにして、ピックアップ装置が移動する際に邪魔にならないようにされている。

【0003】

近年こうしたディスクドライブ装置では、上述したピックアップ装置等を取り付ける取付構造について様々な改良が提案されている。例えば、特許文献1では、ピックアップ装置に接続されたフレキシブルフラットケーブルの固定構造として、シャーシの凹陥部に四角形に膨出した台座部及びその台座部に設けられた固定爪からなるケーブル固定部を形成した点が記載されている。

【0004】**【特許文献1】**

特開平10-256759号公報

【0005】**【発明が解決しようとする課題】**

上述したディスクドライブ装置では、従来より軽量化、薄型化といった技術的

課題があり、ピックアップ装置の取付構造についてもそうした観点からの改良が望まれている。軽量化の観点からは、金属製の基板部材を薄くすることが考えられるが、薄くすると撓みが生じやすくなり、基板に装着されるディスクの回転駆動装置とピックアップ装置との位置決めが精密に行うことが困難になるおそれがある。また、例えば、特許文献1のように、基板部材を加工して凹陥部やケーブル固定部等の複雑な形状に成形する場合、基板部材にある程度の厚みがないと加工部分で割れる等のトラブルが発生するおそれがある。

【0006】

そこで、本発明は、基板部材が薄くなった場合でも基板部材に装着されるピックアップ装置の位置決めや移動位置制御が精密に行うことでき、さらにピックアップ装置の配線ケーブルを確実に保持する保持部を簡単に形成できるピックアップ装置取付構造を提供することを目的とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明に係るピックアップ装置取付構造は、中央部に略矩形状の開口部が形成された金属製の基板部材と、前記開口部を挟んで平行となるように設定されるとともにそれぞれの両端部が前記基板部材の一方の面に固定された一対のガイド部材と、前記ガイド部材に摺動自在に装着されて前記開口部内を移動可能なピックアップ装置とを備えたピックアップ装置取付構造であって、前記基板部材の他方の面側において、前記開口部の周囲に突設するよう一体形成されたリブと、前記ピックアップ装置に接続された配線ケーブルを保持するとともに前記開口部を跨ぐように前記リブに架設されて一体形成された保持部を備えていることを特徴とする。さらに、前記リブは、前記開口部の全周にわたって突設されていることを特徴とする。さらに、前記保持部には、合成樹脂製の配線ケーブル固定部材が装着されていることを特徴とする。さらに、前記配線ケーブル固定部材は、アウトサート成型により前記保持部に装着されていることを特徴とする。また、前記配線ケーブル固定部材には、前記配線ケーブルの折り曲げ部分を保持するために複数の爪部が前記配線ケーブルの両側位置に突出して形成されていることを特徴とする。さらに、前記配線ケーブル固定部材は、配線ケーブルの折り重ねられた

重合部分に対応する面に凹部が形成されており、該重合部分から延びる配線ケーブル部分において両側位置に前記爪部が形成されているとともに該配線ケーブル部分に対応する面には湾曲部が前記凹部より高く形成されていることを特徴とする。

【0008】

上記のような構成を有することで、基板部材に開口部が形成されて軽量化が図られると共に、開口部の周囲にリブが形成されて基板部材の強度が向上して撓み等の発生を防止することができる。そして、開口部の開口範囲内においてピックアップ装置を移動可能とすることで、取付構造全体の薄型化を進めることができる。また、そのガイド部材が開口部を挟んで基板部材にその両端部が固定されているため、開口部周囲の強度がリブによって高められることで、ガイド部材の位置決めを確実に行うことができるようになり、ピックアップ装置の位置制御を精密に行うことができるようになる。また、リブに配線ケーブルの保持部を開口部を跨ぐように架設することで、基板部材の強度をさらに高めることができ、そして、リブに一体形成することで容易に一体加工成形することが可能となる。

【0009】

さらに、保持部に合成樹脂製の配線ケーブル固定部材を装着することで、配線ケーブルを傷つけることなく取付作業を行うことができる。すなわち、保持部自体に爪部等を形成して配線ケーブルを取付ける場合、保持部が金属製で形成されていると配線ケーブルが爪部と接触する際に傷つくおそれがあったが、合成樹脂製の配線ケーブル固定部材の場合こうした問題は生じない。また、保持部自体に爪部を形成することは複雑な加工が必要となり、保持部自体にある程度の厚みも必要となるが、保持部に別途合成樹脂製の配線ケーブル固定部材を装着すれば、こうした加工も不要で保持部自体の厚さも薄くすることができる。そして、合成樹脂製の配線ケーブル固定部材をアウトサート成型により保持部に装着すれば、簡単にその装着を行うことが可能となる。

【0010】

また、配線ケーブルの折り曲げ部分を保持するために、配線ケーブル固定部材は、配線ケーブルの折り重ねられた重合部分に対応する面に凹部を形成すること

で、重合部分の挿入を容易にするとともに、該重合部分から延びる配線ケーブル部分において両側位置に爪部を形成して該配線ケーブル部分に対応する面に湾曲部を凹部より高く形成することで配線ケーブルが爪部から外れにくくなる。なお、凹部とは、保持部の表面が露出して（配線ケーブル固定部材を切り欠いた状態）いる場合も含む。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る実施形態について詳しく説明する。図1は、本発明に係るピックアップ装置取付構造の概略斜視図で、ピックアップ装置が装着された側を示している。そして、図2は、その反対側から見た概略斜視図であり、ピックアップ装置に接続された配線ケーブルの保持部が形成された側を示している。

【0012】

取付構造1は、図1に示すように、金属製の矩形状基板2の一方の面にディスクを回転させるためのスピンドルモータ3、ピックアップ装置4を所定方向にガイドするレール状のガイド7a、7bが取付けられている。基板2には、こうした部品を取付けるための複数の取付孔が必要に応じて穿設されている。特に、基板2の中央部には、略矩形状の開口部5が穿設されている。スピンドルモータ3は、下面を基板2上にネジにより固定されており、上面にはディスクが装着されるターンテーブル6がモータ3の回転軸に固定されている。

【0013】

ピックアップ装置4には、両側にガイド7aを挿通する挿通部8及びガイド7bに嵌合する嵌合部9が設けられており、ガイド7a、7bは、それぞれ開口部5の両側に沿って配設されるように、基板2上に固定されたガイド支持部材10a、10bにその両端部を嵌め込まれている。そして、ピックアップ装置4は、開口部5の開口範囲内をターンテーブル6の方向に移動して、ターンテーブル6に装着されたディスクの下面に記録された情報を読み取るようになっている。ピックアップ装置4に接続される配線ケーブルとして、フレキシブルフラットケーブル11（以下「ケーブル」と略称する。）が装着されている。ケーブル11は、ピックアップ装置4の側部に接続されて、後述するようにピックアップ装置4

の下方に配設された保持部に折り曲げた状態で取り付けられ、外部に延長して図示されていない制御装置に接続している。ピックアップ装置4の位置制御のために送りモータ12が基板2の側部に固定されており、送りモータ12の回転駆動は、駆動歯車13により歯車伝達機構14に伝達される。歯車伝達機構14は、ピックアップ装置4の挿通部8に装着された図示されない公知のラック機構に接続されており、送りモータ12の回転によりピックアップ装置4を所定の位置に移動させることができる。

【0014】

図2に示すように、開口部5には、その全周にわたって所定幅のリブ15が基板2から突設するように一体形成されている。そして、開口部5の略中央部分に、ケーブル11を保持するための保持部16がリブ15に一体的に取付けられている。保持部16は、矩形状の平板部18をその四隅に形成された取付足部17でリブ15に取付けられるようになっている。

【0015】

開口部5の全周にリブ15が一体に形成されることで、基板2全体の強度を高めることができ、さらに開口部5の周囲に固定されるガイド支持部材10a、10bの位置決めを正確に行うことができ、その結果ガイド7a、7bでのピックアップ装置4の位置制御を精密に行うことが可能となる。また、保持部16がリブ15に一体形成することでさらに開口部5周囲の強度が向上する。また、リブ15から取付足部17を折り曲げることなく形成すれば、保持部16の機械加工が簡単に行うことができる。

【0016】

平板部18には、ケーブル11の折り曲げ部分を取付けるための合成樹脂製のケーブル固定部材19が装着されている。ケーブル固定部材19は、図3の斜視図に示すように、略コ字状の取付基体部20に平板部18に沿って延設された枠部21が一体形成されている。図4（a）の平面図に示すように、枠部21は、ケーブル11の略直角に折り曲げた部分（一点鎖線）に沿うように略三角形状をしており、その囲まれた部分には平板部18の表面が露出する凹部22が形成される。なお、凹部22は、平板部18が露出することなくケーブル固定部材19

に段差を設けて形成してもよい。

【0017】

枠部21には、爪部23、24及び25が突設されている。爪部23及び24は、取付基体部20との接続部分付近に配設されており、爪部25は、ケーブル11の折り曲げ部分の背部に沿った枠部21の斜めに形成された部分に配設されている。図4（b）の紙面下方向から見た正面図に示すように、爪部23及び24は、取付基体部20の上面との間にケーブル11の厚み程度の間隔を空けて板状の係止部を有している。また、図4（c）の紙面左方向から見た側面図に示すように、爪部25は、凹部22の底面からケーブル11の厚みの2倍程度の間隔を空けて板状の係止部を有している。そして、爪部23及び24の爪部25側の側面は、紙面右方向から挿入されるケーブル11の側面に沿って直線状に形成されている。また、爪部23及び24の枠部21に取付けられた根元部分の間の間隔は、ケーブル11の幅方向の長さと略同一に設定されている。

【0018】

取付基体部20には、爪部23及び24の間に枠部21の方に膨出して延設された湾曲部26が形成されており、その厚さは取付基体部20の他の部分と同じ厚さとなっている。湾曲部26は、その先端が爪部23及び24の爪部25側の側面と同じ位置となるまで延設されている。

【0019】

ケーブル11は、図2に示すように、ピックアップ装置4からU字状に湾曲して爪部23及び24の間に挿入されている。爪部23及び24の間の間隔は、上述のようにケーブル11の幅方向の長さと略同一に設定されており、また、爪部23及び24の間には湾曲部26が形成されているため、爪部23及び24の間ではケーブル11は幅方向に若干撓んだ状態となっている。その状態が図4のA-A断面図である図5に示されている。この図からわかるように、ケーブル11は、湾曲部26により上方に撓んだ状態となっている。そして、爪部23及び24の間を通過後ケーブル11は平板部18の方（紙面奥行きの方）に向かって45度の折目線で折り曲げられて略直角方向（紙面右方向）に延びていくようにされており、折り曲げられてケーブル11が重合する部分がちょうど凹部22に収

まるようになっている。その状態を図4のB-B断面図である図6に示す。図6からもわかるように、爪部25と凹部22との間の間隔はケーブル11の厚みの2倍程度があるので、ケーブル11の重合部分の上側ケーブルの上面が爪部25の係止部により係止され、重合部分の下側ケーブルの側面が湾曲部26の先端及び爪部23の爪部25側の側面によって規制されている。

【0020】

以上のように、ケーブル11がケーブル固定部材19に保持されているので、例えば、紙面上下方向には、爪部25及び爪部23によりその移動が規制され、紙面左右方向には、爪部23及び24によりその移動が規制される。また、湾曲部26によりケーブル11が撓んだ状態で保持されると共に、その先端がケーブル11の側面に当接することで、ケーブル11のガタツキも抑えることができる。

【0021】

ケーブル11をケーブル固定部材19に装着する場合には、ケーブル11を略直角に折り曲げた状態で爪部24及び25にその側面を当接した後爪部23にケーブル11を幅方向に撓ませながら嵌め込めばよく、装着も簡単に行うことができる。

【0022】

そして、ケーブル固定部材19は、合成樹脂製で形成されているため、爪部等でケーブル11に接触してもケーブル11が傷つくといったことがなくなるとともにその加工成形を簡単に行うことが可能となる。特に、アウトサート成型により平板保持部18にケーブル固定部材19を形成すれば、効率よく形成することができる。

【0023】

上述した実施形態では、3つの爪部を設けた例で説明したが、爪部24及び25を一体とした爪部で構成してもよく、この例に限定されることはない。

【0024】

【発明の効果】

以上に説明したとおり、本発明では、基板部材に開口部が形成されて軽量化が

図られると共に、開口部の周囲にリブが形成されて基板部材の強度が向上して撓み等の発生を防止することができる。そして、開口部の開口範囲内においてピックアップ装置を移動可能とすることで、取付構造全体の薄型化を進めることができる。また、そのガイド部材が開口部を挟んで基板部材にその両端部が固定されているため、開口部周囲の強度がリブによって高められることで、ガイド部材の位置決めを確実に行うことができるようになり、ピックアップ装置の位置制御を精密に行うことができるようになる。また、リブに配線ケーブルの保持部を開口部を跨ぐように架設することで、基板部材の強度を高めることができ、そして、リブに一体形成することで容易に一体加工成形することが可能となる。

【0025】

さらに、保持部に合成樹脂製の配線ケーブル固定部材を装着することで、配線ケーブルを傷つけることなく取付作業を行うことができる。すなわち、保持部自体に爪部等を形成して配線ケーブルを取付ける場合、保持部が金属製で形成されると配線ケーブルが爪部と接触する際に傷つくおそれがあったが、合成樹脂製の配線ケーブル固定部材の場合こうした問題は生じない。また、保持部自体に爪部を形成することは複雑な加工が必要となり、保持部自体にある程度の厚みも必要となるが、保持部に別途合成樹脂製の配線ケーブル固定部材を装着すれば、こうした加工も不要で保持部自体の厚さも薄くすることができる。そして、合成樹脂製の配線ケーブル固定部材をアウトサート成型により保持部に装着すれば、簡単にその装着を行うことが可能となる。

【0026】

また、配線ケーブルの折り曲げ部分を保持するために、配線ケーブル固定部材は、配線ケーブルの折り重ねられた重合部分に対応する面に凹部を形成することで、重合部分の挿入を容易にするとともに、該重合部分から延びる配線ケーブル部分において両側位置に爪部を形成して該配線ケーブル部分に対応する面に湾曲部を凹部より高く形成することで配線ケーブルが爪部から外れにくくなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に係る実施形態の一方の側からみた概略斜視図である。

【図2】

本発明に係る実施形態の他方の側からみた概略斜視図である。

【図3】

本発明に係るケーブル固定部材の概略斜視図である。

【図4】

本発明に係るケーブル固定部材の平面図、正面図及び側面図である。

【図5】

図4のA-A断面図である。

【図6】

図4のB-B断面図である。

【符号の説明】

- 1 取付構造
- 2 基板
- 3 スピンドルモータ
- 4 ピックアップ装置
- 5 開口部
- 6 ターンテーブル
- 7 ガイド
- 10 ガイド支持部材
- 11 フレキシブルフラットケーブル
- 16 保持部
- 17 取付足部
- 18 平板部
- 19 ケーブル固定部材
- 20 取付基体部
- 21 枠部
- 22 凹部
- 23 爪部
- 24 爪部

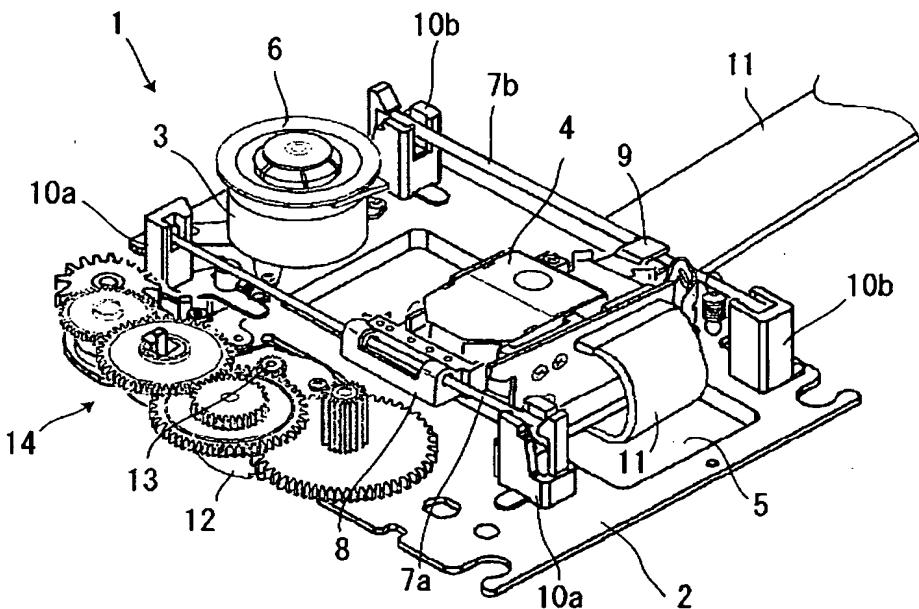
25 爪部

26 湾曲部

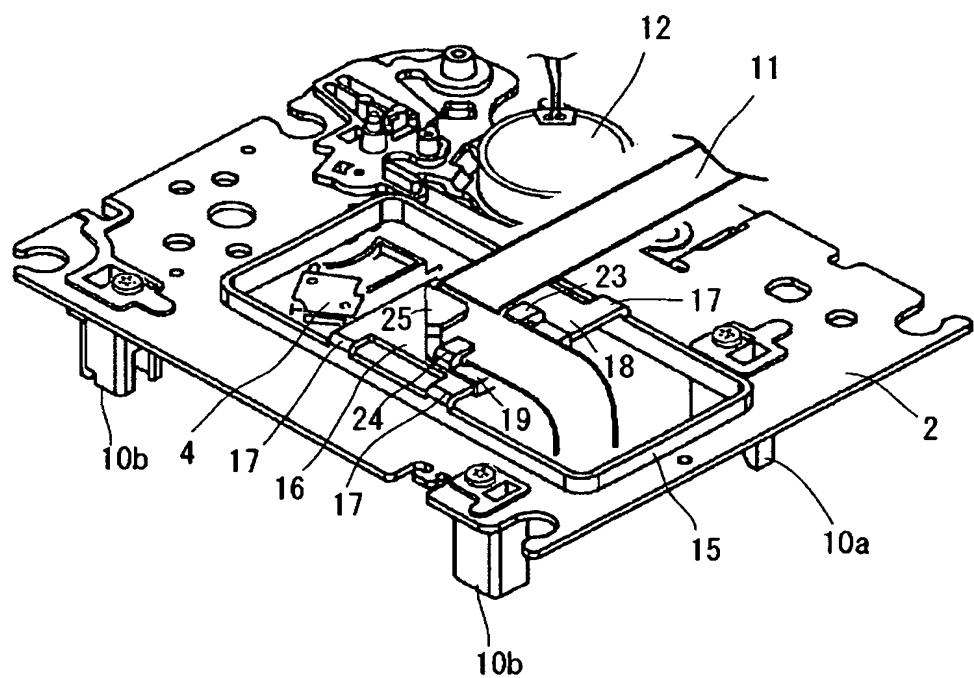
【書類名】

図面

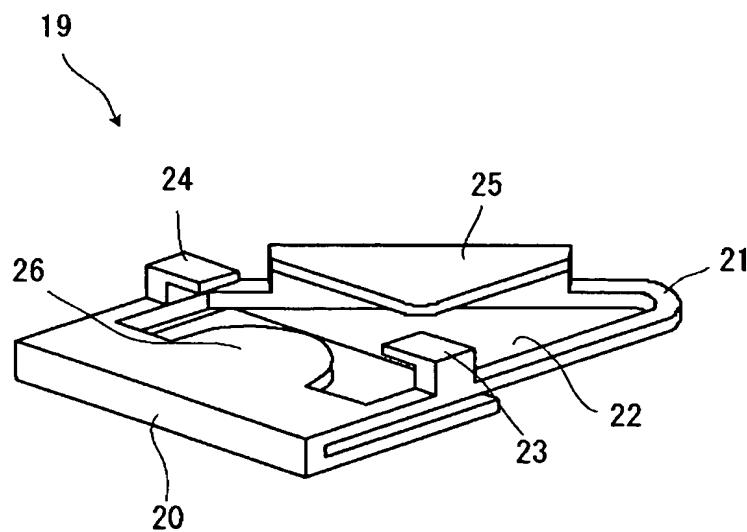
【図 1】



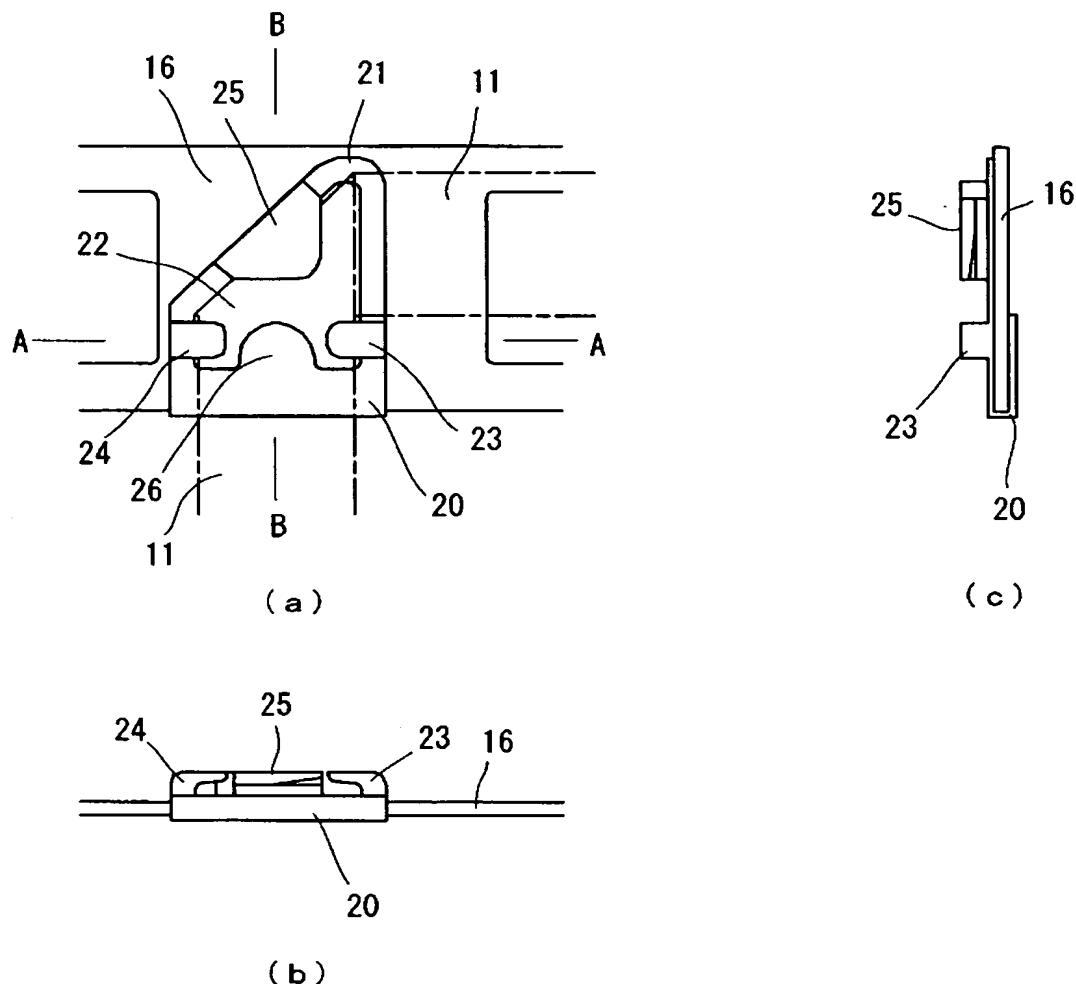
【図 2】



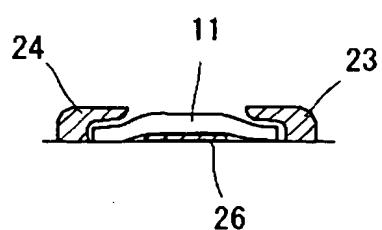
【図3】



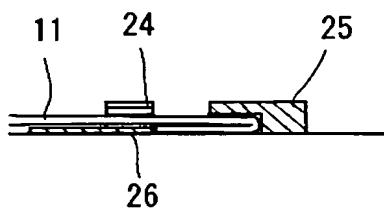
【図4】



【図5】



【図6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 基板部材が薄くなった場合でも基板部材に装着されるピックアップ装置の位置決めや移動位置制御が精密に行うことでき、さらにピックアップ装置の配線ケーブルを確実に保持する保持部を簡単に形成できるピックアップ装置取付構造を提供することを目的とするものである。

【解決手段】 金属製の基板2の中央部分には矩形状の開口部5が穿設されており、その全周にわたってリブ15が形成されている。開口部5の中央部分にはリブ15に一体形成された保持部16が架設されており、保持部16の矩形状の平板部18には合成樹脂製のケーブル固定部材19が装着されている。ケーブル固定部材19には、爪部23、24及び25が突設され、略直角に折り曲げられたケーブル11が爪部の間に装着されている。

【選択図】 図2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-030201
受付番号	50300195248
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0093
作成日	平成15年 2月10日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成15年 2月 7日
-------	-------------

次頁無

出証特 2003-3111815

特願 2003-030201

出願人履歴情報

識別番号 [390001959]

1. 変更年月日 1990年 9月17日

[変更理由] 新規登録

住 所 福井県武生市家久町41号1番地

氏 名 オリオン電機株式会社